

# МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ КАЧЕСТВА КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА

М.Н. Власенко

Национальный банк Республики Беларусь, [m.vlasenko@nbrb.by](mailto:m.vlasenko@nbrb.by)

Мониторинг уровня кредитного риска банковского сектора – важный элемент системы макропруденциального надзора. Выявление и количественный анализ ключевых макроэкономических факторов образования проблемной кредиторской задолженности способствует более глубокому пониманию существующих зависимостей в экономике и определению основных уязвимостей финансовой системы.

Эконометрический аппарат является уже достаточно традиционным инструментом анализа и прогнозирования банковского кредитного риска, используемым национальными надзорными органами. В качестве моделируемой величины обычно выступает доля проблемных кредитов в кредитном портфеле банков (*non-performing loans ratio*, или *NPL*), в качестве объясняющих переменных – макроэкономические факторы (процентные ставки, инфляция, валютные курсы, и т.д.) и показатели бухгалтерских балансов финансовых организаций. Для аппроксимации реальной динамики величины кредитного риска на уровне банковского сектора в целом обычно применяют VAR-модели, в случае необходимости осуществления прогнозов на микроуровне (т.е. для отдельных банков) используют статические и динамические панельные регрессии, если же обнаружены нелинейные связи между эндогенной переменной и набором регрессоров, как правило, проводят оценку на основе логит- или пробит-моделей [1].

При моделировании кредитного риска в рамках линейных регрессионных уравнений надзорные органы используют как статистическую информацию по отдельным банкам (Греция), так и агрегированные данные всего банковского сектора (Сербия, Хорватия, и др.) [2, с. 11–12]. Центральный банк Греции прогнозирует показатель *NPL* при помощи модели панельных данных, в которой в качестве регрессоров выступают темп роста ВВП, уровень безработицы в стране и величина реальной процентной ставки по кредитам, а также специфические факторы, характеризующие индивидуальные особенности банков, такие как объем активов, отношение выданных кредитов к принятым депозитам, коэффициент платежеспособности, и др. В развивающихся странах, где панельных данных, как правило, недостаточно, модели строятся с использованием агрегированной информации. Так, центральным банком Хорватии установлена зависимость динамики *NLP* от темпов роста ВВП и изменений обменного курса национальной валюты. В Сербии такая зависимость дополняется статистически значимым влиянием процентной ставки и уровня премии за риск.

Пожалуй, наиболее глубокий эконометрический анализ банковского кредитного риска на страновом уровне был проведен центральным банком Испании. На основе данных, содержащихся в централизованном кредитном реестре, была оценена теоретическая модель следующей формы [3]:

$$NPL_{it} = \alpha NPL_{it-1} + \beta_1 GDP_t + \beta_2 GDP_{t-1} + \beta_3 RIR_t + \beta_4 RIR_{t-1} + \delta_1 LOANG_{it-2} + \delta_2 LOANG_{it-3} + \delta_3 LOANG_{it-4} + \chi_1 HERFR_{it} + \chi_2 HERFI_{it} + \varphi_1 COLIND_{it} + \varphi_2 COLFIR_{it} + \omega SIZE_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

где  $NPL_{it}$  – доля необслуживаемых (проблемных) кредитов в кредитном портфеле  $i$ -го банка в году  $t$ .

Так как в исходных панельных данных у многих банков наблюдались достаточно длительные периоды, в течение которых доля проблемных кредитов была относительно постоянной, в правую часть уравнения включено лаговое значение эндогенной переменной  $NPL_{it-1}$ . Макроэкономические детерминанты кредитного риска учтены в уравнении (1) посредством добавления в модель в качестве регрессоров темпа роста реального ВВП страны ( $GDP$ ) и процентной ставки по кредитам, скорректированной на величину годовой инфляции ( $RIR$ ). Предполагается, что данные факторы воздействуют на все коммерческие банки отрасли в равной степени, формируя общую для них внешнюю среду.

Остальные регрессоры в уравнении (1) отражают особенности деятельности каждого  $i$ -го банка. В первую очередь, это показатель скорости роста объемов кредитования ( $LOANG_{it}$ ). Исследователи считали, что получение положительных статистически значимых коэффициентов  $\delta_1$ ,  $\delta_2$ ,  $\delta_3$  послужит эмпирическим доказательством целесообразности действий надзорного органа, направ-

ленных на ограничение высоких темпов роста кредитования экономики, так как они приводят к появлению большого количества необслуживаемых кредитов в будущем. Далее, в правую часть уравнения (1) включены два индекса концентрации Херфиндаля ( $HERFR_{it}$  и  $HERFI_{it}$  для отображения степени диверсифицированности кредитных вложений  $i$ -го банка в  $t$ -м году по регионам и отраслям экономики соответственно). Факторы  $COLIND_{it}$  и  $COLFIR_{it}$  характеризуют специализацию банка на выдаче обеспеченных кредитов соответственно домохозяйствам и корпоративным клиентам; показатель  $SIZE_{it}$  обозначает рыночную долю  $i$ -го банка в каждый момент времени. Наконец,  $\eta_i$  является индивидуальным фиксированным эффектом каждого банка, отражающим его особенности, постоянные во времени (способ ведения бизнеса, профиль рисков, и т.д.),  $\varepsilon_{it}$  – случайная ошибка регрессии.

Оценка коэффициентов модели (1) показала, что наибольшее воздействие на динамику  $NPL$  оказывают макроэкономические факторы. Коэффициенты при них статистически значимы и имеют ожидаемые знаки – ускорение темпов роста ВВП, а также уменьшение реальных процентных ставок приводит к снижению величины кредитного риска банков. При этом воздействие процентных ставок проявляется значительно быстрее, чем влияние ВВП. Также было установлено, что чем более регионально концентрирован кредитный портфель банка, тем выше его кредитный риск. Обеспеченные кредиты населению менее рискованные, поэтому, что вполне ожидаемо, банкам, имеющим в структуре кредитного портфеля больший удельный вес таких кредитов, присуще меньшее значение  $NPL$ . И наконец, коэффициенты при показателях скорости роста кредитования имеют положительные знаки, но статистически значимым оказался только один из них, идущий в уравнении с лагом в четыре года. Тем не менее, это позволило авторам исследования принять вывод о том, что кредитный «бум» ведет к снижению стандартов кредитования и способствует появлению большего количества проблемных займов в будущем. Остальные переменные в модели (1) оказались незначимы.

Вместе с тем, немалый теоретический и практический интерес представляет моделирование показателя  $NPL$  не только на страновом уровне, но и в глобальном масштабе. В таком случае возможно построение универсальной модели, отражающей воздействие на кредитный риск повсеместно значимых факторов. С этой целью на основании соображений экономического характера и имеющегося международного опыта отобраны 6 следующих показателей<sup>1</sup>:

- 1)  $GDP$  – годовой темп прироста реального ВВП страны (в постоянных долларовых ценах 2000-го года);
- 2)  $RIR$  – реальная процентная ставка по выданным кредитам (номинальная ставка, скорректированная на величину дефлятора ВВП);
- 3)  $CPI$  – уровень инфляции, измеренной индексом потребительских цен;
- 4)  $EXCH$  – темп изменения среднегодового курса национальной валюты к доллару США;
- 5)  $LOANG$  – степень закредитованности национальной экономики (рассчитывается как отношение остатка задолженности по кредитам, выданным банками секторам экономики, к ВВП страны);
- 6)  $UNR$  – уровень безработицы в стране.

Панельные данные по доле проблемных кредитов и перечисленным факторам были собраны за 2000–2010 гг. (максимально возможный интервал) для 89-ти стран мира (34 государства Европы, 14 африканских стран, 15 стран Центральной и Южной Америки, 3 североамериканских государства и 23 страны Азии) и насчитывают в общей сложности 658 наблюдений (по многим странам имеются периоды пропуска данных). Корреляционный и каузальный (методом Грейнджера) анализ показал, что переменные  $CPI$  и  $UNR$  являются незначимыми в рамках рассматриваемой выборки. Для остальных факторов была выбрана эконометрическая модель в форме динамической панельной регрессии с фиксированными индивидуальными эффектами (*fixed effect model*).

Но так как регрессия является динамической (в правой части уравнения в качестве предиктора имеется лаговое значение эндогенной переменной), применять для ее оценивания классический метод наименьших квадратов нельзя, поскольку в этом случае получаемые оценки параметров будут не состоятельны (ведь математически постоянный эффект интерпретируется как элемент ошибки регрессии, и получается, что в модели один из факторов коррелирован со случайным остатком). Для решения этой проблемы необходимо избавиться от фиксированных эффектов, пре-

<sup>1</sup> Для формирования соответствующих панельных данных использовались находящиеся в свободном доступе в сети Интернет статистические базы Всемирного банка (*World Development Indicators*, [4]) и Международного валютного фонда (*World Economic Outlook Database*, [5]).

образовав исходное уравнение к первым разностям, и оценить коэффициенты новой модели двухшаговым обобщенным методом моментов:

$$\Delta NPL_{it} = c(1)\Delta NPL_{it-1} + c(2)\Delta GDP_{it} + c(3)\Delta EXCH_{it} + c(4)\Delta RIR_{it} + c(5)\Delta LOANG_{it-1} \quad (2)$$

Эффективные и состоятельные оценки параметров уравнения (2) приведены в таблице.

Таблица – Оценки параметров уравнения 2

Коэффициент	Оценка значения	Стандартная ошибка	t–статистика	Вероятность
c(1)	0,659395	0,007585	86,93921	0,0000
c(2)	–0,176779	0,014227	–12,42545	0,0000
c(3)	–0,027477	0,003680	–7,467661	0,0000
c(4)	0,120541	0,010258	11,75117	0,0000
c(5)	0,013669	0,006062	2,254750	0,0245

Экономическая интерпретация уравнения (2) заключается в следующем. Увеличение годового темпа роста реального ВВП на 1 п.п. при прочих неизменных условиях вызывает снижение доли проблемных кредитов на 0,18 п.п. В то же время повышение реальной процентной ставки по кредитам на 1 п.п. способствует росту *NPL* на 0,12 п.п. Девальвация национальной валюты по отношению к доллару США на 1% означает увеличение доли необслуживаемых кредитов на 0,03 п.п. в среднем по рассматриваемой выборке стран. Менее значимо, но также математически и экономически оправдано негативное влияние на уровень кредитного риска степени закредитованности экономики: повышение соотношения выданных ранее кредитов к ВВП на 1 п.п. через год приводит к росту моделируемой величины на 0,014 п.п.

Найденные зависимости можно использовать при сценарном прогнозировании качества банковского кредитного портфеля в любой из стран, входящих в рассматриваемую выборку. Это особенно актуально для Беларуси, а также других государств с переходными экономиками, где рыночные традиции непродолжительны, а временные ряды финансовых показателей крайне коротки и ограничиваются 10–15 годами. В то же время интерпретировать результаты, полученные с помощью модели (2), нужно с большой осторожностью, ведь макроэкономические эффекты, демонстрируемые белорусской экономикой, могут отличаться от аналогичных эффектов для других государств выборки.

#### Литература:

1. Малюгин, В. Оценка устойчивости банков на основе эконометрических моделей / В. Малюгин, Е. Пытляк // Банкаўскі веснік. – 2007. – №4. – С. 30–36.
2. Melecky, M. Macroprudential Stress–Testing Practices of Central Banks in Central and South Eastern Europe / M. Melecky, A. Podpiera // The World Bank, September 2010.
3. Jimenez, G. Credit cycles, credit risk, and prudential regulation / G. Jimenez, J. Saurina // International Journal of Central Banking. – June 2006. – P. 65–98.